

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification :

81 a, 7/01

Numéro de la demande : 9495/60

Date de dépôt : 22 août 1960, 17 h.

Priorité : USA. 14 décembre 1959
(859303)

Brevet délivré le 15 juin 1962

Exposé d'invention publié le 31 juillet 1962

BREVET PRINCIPAL

Swan Fritheof Anderson et Ralph Frederick Anderson, Rockford (Ill., USA)

Machine à voies multiples pour emballer des articles par enveloppement

Leo Strombeck et Swan Fritheof Anderson, Rockford (Ill., USA), sont mentionnés comme étant les inventeurs

La présente invention concerne une machine à voies multiples pour emballer des articles par enveloppement. Elle se propose de fournir une machine qui amène les articles à envelopper sur les bandes de matière d'emballage, replie les bandes en forme de tubes autour des articles, scelle le tube en des points espacés longitudinalement et tranche en segments scellés les tubes repliés, en synchronisme avec l'amenée des articles sur les bandes de matière d'emballage.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de la machine, objet de l'invention :

Les fig. 1_a et 1_b sont respectivement les parties de droite et de gauche d'une vue en plan par-dessus de ladite forme d'exécution de la machine.

Les fig. 2_a et 2_b sont respectivement les parties de droite et de gauche d'une vue en élévation latérale de la même machine.

Les fig. 3_a et 3_b sont respectivement les parties de droite et de gauche d'une coupe longitudinale de la machine, par le plan 3-3 des fig. 1_a et 1_b.

La fig. 4 est une vue en perspective d'un article enveloppé obtenu avec la machine.

La fig. 5 est une coupe transversale par la ligne 5-5 de la fig. 3_b.

La fig. 6 est une vue en élévation de la machine, observée par l'extrémité arrière, le transporteur de déchargement étant retiré.

La fig. 7 est une vue en élévation de côté d'une des mâchoires pour sceller les bords supérieurs de la bande repliée, de matière d'emballage.

La fig. 8 est une vue en coupe partielle par le plan 8-8 de la fig. 7, et

la fig. 9 est un schéma des commandes électriques de la machine.

Les barres et bâtons de confiseries congelées posent des problèmes particuliers lorsqu'on veut les envelopper dans un emballage qui doit être fermé de manière étanche. Les confiseries congelées tendent à fondre légèrement en surface et deviennent très glissantes pendant l'opération de fermeture ou de scellement de l'enveloppe, et il est difficile de les maintenir en position convenable dans l'enveloppe lorsque celle-ci passe devant les postes successifs. Bien que la machine à envelopper des articles que l'on va décrire soit agencée d'une manière générale pour être utilisée à envelopper des articles, elle est spécialement conçue, et elle est décrite comme telle ci-après pour envelopper des barres et bâtons de confiseries congelées. La machine à envelopper comprend un poste de chargement des articles A, un poste de pliage et de scellement B, un poste de gaufrage transversal C, et un poste de sectionnement D dans lequel les segments extrêmes de la feuille d'emballage sont tranchés et détachés du reste de la bande. Une installation de transporteur, du type sans fin, est prévue pour faire avancer la matière d'emballage et les articles devant les différents postes.

La machine à emballer est montée sur un bâti ou socle pourvu de pieds 15 réunis par des barres ou longerons supérieurs et inférieurs 16 et 17. Des traverses 21 sont montées sur les longerons supérieurs 16, au voisinage de chacune des extrémités du bâti et supportent des poutres latérales 22. La station A de chargement des articles à envelopper est située à une des extrémités de la machine et comprend des consoles 23 assujetties sur chacune des poutres latérales, une branche de ces consoles en équerre s'étendant de bas en haut à partir de l'extrémité de la poutre latérale correspondante. Des barres 24 et 25 sont assujetties sur les équerres 23 et s'étendent transversalement à la machine. Celle-ci

est du type à voies ou débits multiples et comprend un certain nombre de goulottes d'article 26, au nombre de sept dans l'exemple représenté, et disposées côte à côte dans le sens transversal de la machine.

5 Ces goulottes comprennent chacune une paroi arrière 27 et des parois latérales espacées 28, et elles sont ouvertes à l'avant et au fond. Les goulottes sont montées d'une manière amovible sur les barres transversales 24 et 25 et, à cet effet, chacune d'elles est
10 pourvue d'un crochet 29 à ouverture orientée vers le bas (fig. 3_a) pour s'engager sur la barre transversale inférieure 25, et une liaison 31, par prisonnier et écrou à oreilles qui s'engage dans des entailles 32 sur la barre transversale supérieure 24. Ce montage
15 permet à chaque goulotte d'article 26 d'être retirée individuellement de la machine pour le nettoyage et, lorsque les goulottes sont remises en place sur les barres transversales 24 et 25, les prisonniers et les écrous à oreilles placent les goulottes et les bloquent
20 en position appropriée avec les parois latérales 28 voisines d'une goulotte à l'autre légèrement écartées entre elles, comme on le voit à la fig. 1_a.

Les articles, désignés par X, tels que des barres et bâtons de confiseries congelées, ou articles similaires, sont fabriqués dans une machine distincte (non représentée) et on les laisse ensuite tomber simultanément dans chacune des goulottes 26. Pour effectuer une mise en position correcte des articles dans la feuille d'emballage, on a trouvé qu'il est préférable
30 d'arrêter complètement le mouvement des articles vers le bas et de les déposer ensuite doucement sur la bande de matière d'emballage, avec un déplacement minimum dans le sens longitudinal de la feuille d'emballage. Dans ce but, une lame ou plaque 35 d'arrêt des articles, est disposée sous les extrémités
35 inférieures ouvertes des goulottes 26, à une distance suffisante pour permettre à la bande de matière d'emballage W de passer entre la lame et l'extrémité inférieure de la goulotte. La plaque d'arrêt 35 est supportée par une barre transversale 36 fixée aux
40 équerres 23 et une plaque de guidage 37 est aussi montée sur cette barre transversale 36 pour guider la bande de matière d'emballage W sur la partie supérieure de la plaque d'arrêt. Les goulottes présentent chacune une paroi antérieure mobile 39,
45 montée pour pivoter autour d'un axe 41 fixé aux faces latérales opposées 28 de la goulotte. La paroi antérieure 39 est mobile entre une position fermée, représentée à la fig. 3_a dans laquelle elle s'étend
50 vers le bas et vers l'arrière en direction de la paroi arrière 27 de la goulotte, et une position ouverte, dans laquelle elle s'étend vers le bas et dans une direction qui l'éloigne de la paroi arrière de la goulotte. Dans sa position fermée, la paroi 39 empêche
55 les articles X de sortir de la goulotte et, avec la plaque d'arrêt 35, elle soutient les articles en position relevée vers le haut et, de préférence, inclinée vers l'avant, comme on le voit à la fig. 3_a. Lorsque la paroi 39 pivote vers la position ouverte, les articles
60 X basculent sur les feuilles d'emballage W avec une

vitesse minimum dans le sens du déplacement desdites feuilles. Pour assurer que les articles X soient éjectés convenablement hors des goulottes, un certain nombre de bras éjecteurs 43, en forme de L, sont
05 montés sur une tige transversale 44 portée par des supports 45, sur les faces opposées de la machine. Ces supports sont montés pour pivoter dans un plan vertical sur des oreilles 46 fixées à la barre transversale supérieure 24, et les bras éjecteurs 43 s'étendent
10 à travers des ouvertures 47 dans la paroi arrière 27 des goulottes pour venir en contact avec les articles X. La paroi 39 et les bras éjecteurs 43 sont actionnés en synchronisme de manière que les bras fassent
15 basculer les articles hors des goulottes lorsque les parois 39 se déplacent vers leur position ouverte. La plaque 35 présente un rebord 35_a relevé verticalement pour assurer que les articles tombent hors de la goulotte quand la paroi 39 vient à sa position
20 ouverte. Des rebords de guidage 48 et 49 sont assujettis à l'arrière de chacune des goulottes, sur leurs côtés et sur leur fond, pour guider la feuille d'emballage W, et lui donner une forme de gouttière
25 autour des extrémités inférieures des goulottes respectives.

Les voies adjacentes de la machine à envelopper
30 sont placées relativement près les unes des autres et la largeur totale de la machine est sensiblement inférieure à la largeur de l'ensemble des bandes de matière d'emballage qui la traversent. Pour amener
35 dans les différentes voies les bandes W de matière d'emballage, ces bandes sont pliées à plat sur elles-mêmes et passées sur des tambours de guidage 51 alignés sur les voies respectives de la machine. La
40 bande pliée en quittant son tambour de guidage 51, passe entre des doigts de guidage écartés 52, puis, les rebords de guidage 48 et 49 en étalent les côtés et lui donnent la forme d'une gouttière ouverte vers
45 le haut, qui se déplace en travers de l'extrémité inférieure de la goulotte 26 correspondante, les côtés ou flancs de la gouttière étant en contact avec les faces
50 latérales 28 de la goulotte.

La feuille d'emballage W, après avoir quitté le poste de chargement des articles A, est supportée sur la partie antérieure E₁ du transporteur représentée à la fig. 3_a. Cette partie antérieure comprend
55 un transporteur à chaîne du type sans fin pourvu d'arbres avant et arrière 56 et 57, et de pignons de chaîne 58 et 59 calés sur ces arbres. Les chaînes 61 sont entraînées par les pignons et sont pourvues de jeux de barres 62 et 63, fixées sur les chaînes et
60 s'étendant transversalement à la machine à envelopper pour supporter et déplacer les articles. Le point haut de la périphérie du pignon antérieur 58 est situé au-dessous du plan de la face inférieure de la feuille d'emballage W et un certain nombre de
65 barres-supports 64 sont montées sur les arbres avant et arrière 56 et 57 pour supporter les barres 62 du transporteur. Les barres-supports 64 présentent une partie 64_a formant rampe antérieure et une partie de guidage 64_b, s'étendant longitudinalement, sur
70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120

son bord supérieur, pour guider les barres 62 et les supporter lorsqu'elles se déplacent de l'avant vers l'extrémité arrière de la machine. Pour aider à la mise en place de l'article X disposé dans la feuille d'emballage W, la barre de déplacement 63 de chaque jeu présente des parties de lame 65 s'étendant vers le haut, entre des bandes de séparation 71 décrites ci-après, lesdites parties de lames venant en contact avec le bord postérieur de l'article dans la feuille d'emballage, pour le pousser avec le transporteur. Etant donné que la feuille d'emballage W recouvre le transporteur, elle est soutenue sur les barres de déplacement 62 et 63 et recouvre les parties de lame 65 s'étendant vers le haut, sur la barre 63.

Les bandes de matière d'emballage W sont maintenues dans des voies distinctes, par les bandes de séparation 71 supportées à leurs extrémités antérieures, sur une bande 72 et, à leurs extrémités postérieures, par une barre ou un pont 73. La bande 72 est disposée sous les bandes de matière d'emballage et ses extrémités sont assujetties sur les poutres latérales 22. Le pont 72 est aussi assujéti sur les poutres latérales 22 et maintenu à distance au-dessus de ces poutres par des entretoises 74. Les bandes de matière d'emballage W, en forme de gouttières, passent entre les bandes de séparation 71 et des plaques 75 en forme de coin, sont fixées sur les bords supérieurs des bandes de séparation près de leurs extrémités antérieures. Ainsi qu'il apparaît à la fig. 1_a, les bords latéraux des plaques voisines 75 en forme de coin, définissent une encoche en forme de V qui détourne les côtés de la feuille d'emballage vers l'intérieur en recouvrant les articles X. Les bords supérieurs de la feuille d'emballage W sont guidés jusqu'à venir en contact face contre face et, dans ce but, des lames de guidage 77 et 78 dont montées sur une barre transversale 79, en formant un V, et elles sont placées entre les bords latéraux des plaques voisines en forme de coin 75. Les bords supérieurs de la feuille d'emballage passent entre les lames de guidage 77 et 78 et le bord latéral adjacent des plaques en forme de coin 75, de sorte que les faces intérieures de la feuille d'emballage W sont amenées face contre face en contact le long de leurs bords supérieurs.

Des plaques de guidage allongées 81 sont assujetties sur les bords supérieurs des bandes de séparation 71, et s'étendent vers l'arrière à partir d'un point voisin du bord postérieur des plaques en forme de coin 75. Ces plaques de guidage 81 recouvrent les parties latérales des articles lorsqu'ils passent entre les bandes de séparation, et maintiennent la feuille d'emballage en contact avec la face supérieure des articles. Un certain nombre de blocs de soudage 82 sont installés sur une barre transversale 83 et, comme le montrent clairement les figures 7 et 8, ces blocs présentent une ouverture 84 qui les traverse de part en part, et des plaques 85 disposées pour former un V pour guider les bords supérieurs

de la feuille d'emballage dans l'ouverture 84. Les blocs de soudage sont chauffés par un élément chauffant 86 installé sur la barre transversale et les bords de la feuille d'emballage sont pressés étroitement l'un contre l'autre pour être soudés, par des ressorts 88 attachés au bloc. Les ressorts 88 présentent des parties 88_a rapprochées pour s'engager dans une fente 89 du bloc qui coupe transversalement la fente longitudinale 84. Les parties rapprochées 88_a appuient l'un contre l'autre les bords latéraux supérieurs de la feuille d'emballage et, comme on le voit mieux aux fig. 3_a et 7, sont inclinées vers le haut et vers l'arrière de façon à tendre, à soulever et relever le bord supérieur de la feuille d'emballage quand elle traverse la mâchoire. Des jets d'air sont dirigés sur la soudure longitudinale lorsqu'elle quitte le bloc de soudage 82 et, dans ce but, un collecteur transversal 91 est monté sur les poutres latérales 22 entre lesquelles il s'étend transversalement, et il présente un certain nombre de fentes 93 sur sa face inférieure disposées pour recevoir les bords scellés des feuilles d'emballage. De l'air est amené au collecteur 91 par une conduite d'alimentation 94, et cet air sort de chacune des fentes 93 pour refroidir la soudure longitudinale.

Les parois mobiles 39 dans chaque goulotte d'article 26, et les doigts-éjecteurs 43 sont actionnés pour éjecter les articles hors des goulottes respectives avant que le transporteur soit actionné pour faire avancer les feuilles d'emballage et les barres d'un poste au poste qui le suit. Les parois 39 et les éjecteurs 43 sont actionnés par un mécanisme de commande commun à fluide, moteur représenté à la fig. 2_a, qui comprend un cylindre pneumatique 96 dont la tige de piston 97 est reliée, par une bielle 98 à un levier 99 calé sur un arbre 101. Cet arbre est supporté, pour tourner, par les consoles 102, supportées par les poutres latérales 22 et il porte un levier 103 à une extrémité, accouplé par une bielle 104 à un des bras de commande d'éjecteur 45. L'arbre 101 porte également fixés sur lui, des blocs 106 dont le nombre correspond à celui des voies de la machine en des points espacés longitudinalement. Les blocs présentent une entaille 107 et un levier 108 articulé sur ledit bloc au moyen d'un axe 109, de manière à pouvoir tourner autour d'un axe parallèle à l'arbre 101. Comme le montre la fig. 3_a, les bras 108 peuvent pivoter dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, autour de l'axe 109, par rapport aux blocs, et un ressort 110 est relié à la bielle et au bloc pour solliciter le bras dans le sens des aiguilles d'une montre, dans une position dans laquelle l'extrémité du bras est en contact avec le bloc. Le bloc porte un axe 113 et une bielle 114 pourvue d'une encoche 115 qui s'engage sur l'axe 113 relie, d'une manière démontable, le bloc et la bielle. L'autre extrémité de la bielle 114 est articulée par un axe 116 à la paroi correspondante 39 des goulottes d'articles. Avec cet agencement, chacun des bras 108 est mobile élastiquement par rapport

au bloc 106, de sorte que le coincement d'un article dans l'une quelconque des goulottes, qui empêcherait la fermeture de la paroi 39 de cette goulotte, n'empêche pas la fermeture des parois dans le reste des goulottes. Ainsi, lorsque le vérin pneumatique 96 est actionné pour développer la tige 97, les parois mobiles 39 et les leviers-éjecteurs 43 sont actionnés simultanément pour basculer l'article X, hors de la goulotte, sur la feuille d'emballage. Lorsque la tige 97 est ensuite rétractée, les parois 39 sont fermées et les doigts 43 sont ramenés dans la position représentée à la fig. 3_a. Un robinet 118 comportant des électro-aimants 118_a et 118_b est prévu pour commander d'une manière réversible la circulation du fluide par rapport au vérin 96 et l'excitation des électro-aimants 118_a et 118_b est commandée d'une manière décrite ci-après pour effectuer l'éjection des articles hors de leur goulotte, avant le déplacement d'un pas, du transporteur.

Des doigts d'arrêt 111 sont disposés au-dessus de chacune des voies de la machine à envelopper, et ils sont mobiles pour venir sur la trajectoire des articles sur les feuilles d'emballage ou s'éloigner de cette trajectoire pour placer convenablement les articles dans la feuille d'emballage. Les doigts 111 sont montés sur un arbre 112 supporté par des paliers 117 sur les côtés opposés de la machine. Un bras 119 est fixé sur l'extrémité extérieure de l'arbre 112 et il est accouplé par une bielle 120, à un levier 126 (fig. 2_a). Le levier 126 est articulé à une extrémité par un axe 130, à la poutre latérale 22 et un galet 131, en un point intermédiaire entre ses extrémités, est en contact avec une came 132 calée à l'extrémité extérieure de l'arbre 56 du transporteur. Les doigts d'arrêt 111 sont normalement dans leur position basse, représentée à la fig. 3_a, pour arrêter les articles. Après que la partie E du transporteur a avancé jusqu'à une position choisie au préalable, la partie active 132_a de la came 132 agit, par l'intermédiaire du levier 126, de la bielle 120 et du bras 119, pour soulever les doigts d'arrêt et permettre aux articles d'avancer ensuite avec les feuilles d'emballage. La came soulève les doigts d'arrêt pour libérer les articles à peu près en même temps que les lames 65 sur le transporteur, viennent en contact avec ces articles. La came 132 agit pour abaisser les doigts d'arrêt après que les articles ont passé sous ces doigts et avant que le transporteur soit arrêté.

La feuille d'emballage, après qu'elle a été con- formée en tube et soudée longitudinalement, est avancée sur un second élément de transporteur E₂. Ce second élément de transporteur comprend un arbre antérieur 121 supporté pour pouvoir tourner, par les poutres 22 et pourvu de pignons de chaîne espacés 122, et un arbre postérieur 123 qui est supporté pour pouvoir tourner, par les plaques latérales 124, et muni de pignons de chaîne espacés 125 (voir fig. 5). Les plaques latérales sont supportées par des barres transversales 127 elles-mêmes supportées par les barres supérieures 16 du bâti. Une chaîne 128

est entraînée par les pignons 122 et 125 et elle est munie de barres de déplacement 129, s'étendant transversalement entre les pignons. Ces barres de déplacement sont réparties en groupes de chacun trois barres et la barre 129_a, au bord antérieur de chaque groupe, est relativement plus épaisse que les autres barres, de manière à faire saillie vers le haut et à supporter la queue de préhension d'un bâton de confiserie congelée.

Le tube soudé de matière d'emballage est chauffé et gaufré en des points espacés dans le sens longitudinal lorsqu'il avance le long du transporteur E₂, pour être conformé en emballages distincts. Le mécanisme de gaufrage comprend une mâchoire de préchauffage 135 (fig. 3_b) qui s'étend transversalement aux tubes et qui porte un élément chauffant 136. Le mécanisme de gaufrage comprend également une mâchoire supérieure de gaufrage 137 et une mâchoire inférieure de gaufrage 138, montées pour se déplacer en s'écartant ou en se rapprochant l'une de l'autre en synchronisme avec le déplacement du transporteur E₂ pour gaufrer, en des points espacés, le tube formé. Dans la forme de réalisation représentée, la mâchoire de gaufrage supérieure 137 et la mâchoire supérieure de pré-chauffage 135 sont montées, à leurs extrémités, sur des barres-supports 141 accouplées à des boutons de manivelle 142 situés de chaque côté de la machine. Les boutons 142 sont montés sur des manivelles ou disques d'excentriques 145 et 146, et ces derniers sont montés sur les arbres 147 et 148 tourillonnés dans les plaques latérales 124. La mâchoire de gaufrage inférieure 138 est supportée d'une manière analogue sur des boutons de manivelle 149 situés sur les faces opposées de la machine, ces boutons étant portés par des disques d'excentriques 151 et 152. Les disques 151 sont accouplés aux extrémités en saillie vers l'extérieur, de l'arbre postérieur 123 du second transporteur E₂, et les disques 152 sont accouplés aux extrémités en saillie vers l'extérieur, d'un arbre 153 qui est aussi tourillonné dans les plaques latérales 124. Lorsque les disques d'excentriques tournent dans le sens indiqué par les flèches à la fig. 2_b, la mâchoire supérieure de gaufrage 137 se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre sur une trajectoire de forme générale circulaire, et la mâchoire inférieure de gaufrage 138 se déplace, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, sur une trajectoire de forme générale circulaire tangente à la trajectoire de la mâchoire supérieure. Les mâchoires supérieures et inférieures de gaufrage, se déplacent ainsi simultanément les unes vers les autres et dans le sens du déplacement du tube le long du transporteur E₂, pour s'appliquer l'une sur l'autre en serrant et en gaufrant le tube entre elles. Les diamètres des pignons 125 de transporteur sont choisis de manière que le transporteur avance d'une distance correspondant à la longueur d'un empaquetage pour chaque tour de l'arbre 123. Les disques d'excentrique 146 et 152 sont accouplés, par des dents d'engrenage

146_a et 152_a sur leur périphérie, de manière que les mâchoires supérieures et inférieures de gaufrage, soient actionnées en synchronisme l'une avec l'autre et avec le transporteur E₂, pour gaufrer le tube une

5 fois par tour de l'arbre 123.

La mâchoire inférieure de gaufrage 138 est chauffée par un ensemble de chauffage 155 qui, en combinaison avec la mâchoire de pré-chauffage 135, chauffe le tube en des points espacés longitudinalement, pour effectuer un scellement approprié. Comme on le voit à la fig. 3_b, la mâchoire supérieure de gaufrage comprend une barre transversale 158 et un certain nombre d'éléments de mâchoires 159, ayant la forme générale d'un U, qui peuvent coulisser transversalement sur la barre et sont rappelés élastiquement vers la mâchoire inférieure 138 par les ressorts 161. Les éléments de mâchoires 159 sont maintenus assemblés sur la barre 158 par des vis ou autres moyens de fixation 162 qui traversent cette barre, dans laquelle ils peuvent glisser et sont vissés dans l'élément de mâchoire. Avec cette disposition, les éléments de mâchoire supérieurs 159 aplatissent élastiquement et compriment les tubes contre l'élément de mâchoire inférieure 138 et, étant donné que les éléments de mâchoire pour chaque voie, sont mobiles d'une manière indépendante, un engorgement dans une voie, qui empêcherait la fermeture convenable des mâchoires correspondantes, n'affecte pas la fermeture des mâchoires dans les autres voies. Pour assurer la mise en place convenable des articles dans les tubes, et pour empêcher le serrage des queues des articles entre les mâchoires, un certain nombre de doigts de mise en place 165 sont montés sur une barre transversale 166 portée par les barres-supports 141. Comme on le voit à la fig. 3_b, les extrémités inférieures arrondies des doigts 165 sont disposées pour être en contact avec le bord antérieur de l'article lorsque les mâchoires de gaufrage sont appliquées les unes contre les autres, afin de déplacer la barre vers l'arrière au-delà des mâchoires de gaufrage, dans le cas où la barre a quitté sa position correcte dans les tubes.

Le mécanisme de gaufrage comprend également des moyens pour serrer les unes contre les autres les zones gaufrées de la feuille d'emballage, pour permettre aux zones chauffées de se refroidir et de constituer un scellement convenable. Dans ce but, des transporteurs auxiliaires supérieur et inférieur 171 et 172 sont installés entre les extrémités du transporteur E₂ et portent les mâchoires inférieures et supérieures 173 et 174 pour serrer entre elles les zones gaufrées. Le transporteur auxiliaire inférieur comprend une chaîne 176 montée sur des pignons 177 et 178 fixés d'une manière appropriée respectivement sur les arbres 123 et 153. Comme le montre clairement la fig. 5, les pignons et les chaînes du transporteur auxiliaire inférieur sont placés entre les pignons et les chaînes du second transporteur E₂, et les barres inférieures de serrage 174 sont placées de manière à s'étendre transversalement à la

machine entre les groupes de barres de transporteur 129 sur le transporteur principal E₂. Les barres-supports de transporteur 181 sont montées sur les arbres 123 et 153 et s'étendent sous les barres de serrage 174 et les barres de transporteur 129, pour les soutenir lorsqu'elles se déplacent vers l'arrière.

Le transporteur auxiliaire supérieur 171 comprend une chaîne 182, montée sur des pignons 183 et 184 assujettis sur les arbres 147 et 148. Chacune des mâchoires de serrage 173 sur le transporteur supérieur 171, comprend un certain nombre d'éléments de mâchoire mobiles d'une manière indépendante, un pour chaque voie de la machine à envelopper. Les éléments de mâchoire ont une configuration générale en forme de U et sont montés sur une barre transversale 187 assujettie à la chaîne de transporteur 182. Une plaque de pression 188 est assujettie sur les éléments de mâchoire par des vis ou tiges 189 et des ressorts 191 sont interposés entre la barre 187 et la plaque de pression 188 pour rappeler élastiquement les éléments de mâchoire 186 dans une position de retrait. Les éléments 186 des mâchoires supérieures de serrage 173, sont pressés élastiquement vers le bas, en contact avec les mâchoires inférieures de serrage, après que les mâchoires supérieures et inférieures ont été amenées l'une contre l'autre par des barres de pression 193. Ces barres de pression sont individuelles à chaque voie de la machine à envelopper, et s'étendent longitudinalement dans ladite machine pour être en contact avec les barres de pression 188 sur les éléments de mâchoires 186, lorsque ces dernières commencent leur trajet inférieur. Les barres de pression 193 sont portées élastiquement par les vis 194 et les ressorts 195 sur les barres transversales 196 qui s'étendent entre les plaques latérales 124. Avec cette disposition, les éléments de mâchoires 186 de chaque voie sont pressés individuellement contre les mâchoires inférieures 174, de sorte qu'un engorgement qui empêcherait la fermeture des mâchoires dans une voie, n'affecte pas la fermeture convenable dans les autres voies. Le brin supérieur du transporteur auxiliaire supérieur 171 est supporté par une barre 198 (voir fig. 5) qui se tient sous le brin supérieur de la chaîne 182 et qui est assujettie sur les côtés 124 par des vis ou autres moyens de fixation 199. Les mâchoires supérieures de serrage 173, lorsqu'elles se déplacent autour des pignons, peuvent quelquefois tendre à basculer ou à se déplacer par rapport à un axe, dans le sens longitudinal des mâchoires de serrage, et empêcher la correspondance convenable des mâchoires inférieures et supérieures 173 et 174. Pour y remédier, un doigt 200 (fig. 3_b) est assujetti sur les éléments de mâchoires au voisinage de chaque extrémité des mâchoires de serrage 173, et disposé pour venir en contact avec la périphérie d'un moyeu 184_a sur le pignon 184, lorsque les mâchoires se déplacent autour de ce pignon. Pour favoriser le refroidissement, des zones chauffées, pendant qu'elles sont serrées par les mâchoires 173

et 174, de l'air est dirigé sur les mâchoires supérieures 173, avant que les mâchoires ne viennent en position de serrage. Dans ce but, un collecteur 202 est monté sur les bâtis latéraux pour s'étendre trans-

5 versalement à la machine, et présente des orifices de sortie d'air 203 orientés pour débiter des jets d'air sur les mâchoires pour les refroidir. L'air est fourni aux collecteurs 202 et 91 par un ventilateur 201 (fig. 2_b).

10 Après avoir quitté les mâchoires de serrage, les emballages scellés sont tranchés et détachés de la bande de matière d'emballage par un mécanisme à couteaux D. Ce mécanisme à couteaux comprend un couteau fixe 211 avec son tranchant supérieur situé

15 au niveau des zones gaufrées des emballages, lorsqu'elles émergent du transporteur. Un cadre porte-couteaux, de forme générale rectangulaire, présentant des pièces supérieure et inférieure 212 et 213, reliées entre elles par des éléments latéraux 214, est

20 monté pour se déplacer verticalement dans des guides 215, assujettis sur les extrémités des plaques latérales 124. Une lame de couteau supérieure 216 est montée sur la pièce supérieure 212 du cadre pour se déplacer avec lui et son tranchant est de préfé-

25 rence incliné, comme le montre la fig. 6, pour trancher et détacher progressivement les emballages des bandes de matière d'emballage lorsque la lame se déplace vers le bas. Une lame de guidage 218 (voir fig. 3_b) est assujettie sur la pièce inférieure 213

30 du cadre et elle s'étend le long de la lame inférieure de couteau 211 lorsque la lame de couteau mobile 216 se trouve dans sa position haute, pour guider les feuilles d'emballage au-dessus de la lame fixe 211. La lame de couteau mobile 216 est actionnée par un

35 cylindre ou vérin pneumatique 221 dont la tige de piston 222 est accouplée par une bielle 223 à un bras 224 porté par un arbre 225, monté dans des paliers espacés 226 portés par les pieds 15 du bâti de la machine. Cet arbre est pourvu de bras de

40 commande 227, assujettis à ses extrémités. Ces bras de commande sont accouplés par des bielles 228, au cadre porte-couteaux pour déplacer la lame de couteau 216 de haut en bas lorsque le vernis pneu-

45 matique est en position de retrait. Comme le montrent les fig. 3_b et 6, l'extrémité inférieure de la bielle 228 est articulée au bras par un axe 229, et son extrémité supérieure est accouplée par un joint du type à rotule 230, au cadre des couteaux pour lui permettre de prendre les inclinaisons voulues au

50 cours de ses déplacements. Du fluide sous pression est admis au cylindre 221 ou évacué de ce dernier, sous la commande d'un robinet ou tiroir 231 pourvu d'un premier électro-aimant 231_a (fig. 9) qui, lorsqu'il est mis en action, amène le robinet dans une posi-

55 tion, et d'un second électro-aimant 231_b qui, lorsqu'il est mis en action, amène le robinet dans sa seconde position. Après que les emballages tranchés ont dépassé le mécanisme à couteaux D, ils tombent sur un transporteur du type à courroie 235, convenablement supporté par le bâti ou socle de la

machine. Comme on le voit à la fig. 3_b, le transporteur 235 est entraîné par une chaîne 232 à partir de l'arbre 123 du transporteur principal.

Les transporteurs E₁ et E₂ et les transporteurs auxiliaires 171 et 172, sont entraînés par un moteur 65 commun 236, relié à un arbre de commande principal 238, par l'intermédiaire d'un mécanisme d'embrayage à sens unique 237. L'extrémité extérieure de l'arbre de commande 238 est tourillonnée dans un palier 239 (fig. 5) porté par une plaque 241 qui

70 s'étend entre les longerons supérieur et inférieur 16 et 17, sur un côté du bâti. Un pignon 242 est accouplé, par une chaîne 243, aux dents taillées sur le disque 151, et un pignon fou 244 est prévu pour appliquer une tension appropriée à la chaîne. L'em-

75 brayage à sens unique est pourvu d'un levier de commande 250, actionné au moyen d'un électro-aimant 251 (fig. 5), et l'embrayage est agencé pour que lorsque cet électro-aimant est excité, il imprime à l'arbre un tour complet. Le rapport des pignons

80 242 et 151 est de 1 : 1, de sorte que les excentriques 145, 146, 151 et 152 tournent chacun d'un tour chaque fois que l'embrayage à sens unique est embrayé. Comme décrit ci-dessus, le diamètre des pignons 125 de la chaîne de transporteur 128 est

85 choisi de manière à avancer la chaîne du transporteur sur une distance correspondant à la longueur d'un des empaquetages P, lorsque l'arbre 123 tourne d'un tour. Mais il se produit un raccourcissement effectif de la bande d'emballage, lorsqu'elle est gau-

90 frée transversalement, par les mâchoires de gaufrage 137 et 138, puis serrée par les mâchoires de serrage 173 et 174. En conséquence, la première partie E₁ du transporteur est entraînée à une vitesse légè-

95 rement supérieure à celle de la seconde partie E₂. Dans la présente disposition, le premier transporteur E₁ est entraîné à partir du second transporteur. A cette fin, un pignon 255 est monté sur l'arbre 121

100 du second transporteur et un pignon 256 est monté sur l'extrémité extérieure de l'arbre 57 du premier transporteur, et ces pignons sont accouplés par une chaîne 257. Pour entraîner le premier transporteur à une vitesse légèrement plus élevée, le pignon 256 du premier transporteur présente une dent de moins

105 que le pignon 255 du second transporteur, de sorte que le premier transporteur est entraîné sur une distance légèrement plus grande, de l'ordre de 1,25 cm, que le second transporteur, chaque fois que le transporteur avance d'un pas. On compense ainsi le raccourcissement de la bande de matière d'em-

110 ballage, provoqué par le gaufrage transversal du tube.

Les commandes électriques pour le fonctionnement en synchronisme des différents éléments de la machine sont représentées par la fig. 9. L'énergie est fournie à la machine sous la commande d'un 115 interrupteur principal 261, interposé sur les conducteurs 262 et 263 de la source de courant. Le cycle de fonctionnement de la machine est déclenché par un interrupteur 264 situé au voisinage des gou-

lottes d'article 26 et monté de manière que la machine qui introduit les articles dans les goulottes ferme cet interrupteur 264 par sa course de remontée ou de retour. L'interrupteur 264 est connecté par le conducteur 265 au conducteur d'entrée 202 et, par le conducteur 266, à l'un des électro-aimants 118_a du robinet 118. L'excitation de l'électro-aimant 118_a actionne le robinet pour admettre du fluide sous pression au cylindre 96 et développer la tige de piston 97. Comme décrit précédemment, le développement de la tige 97 ouvre les parois mobiles 39 des goulottes et déplace les doigts éjecteurs 43 dans les goulottes pour basculer les articles X hors de ces dernières et les coucher sur la feuille d'emballage W.

Sur la tige 97 est fixé un doigt 268 qui ferme un interrupteur 269 lorsque cette tige atteint une position haute déterminée au préalable. L'interrupteur 269 est connecté, par le conducteur 271, au conducteur d'alimentation 202 et, par le conducteur 272, à l'électro-aimant d'embrayage 251. La fermeture de l'interrupteur 269 excite l'électro-aimant d'embrayage qui actionne un levier d'embrayage 250 et permet à l'arbre 238 de tourner d'un tour. Lorsque l'arbre 238 a effectué un tour, les transporteurs E₁ et E₂ avancent d'une distance correspondant à la longueur de l'emballage. Au début d'un cycle de fonctionnement, les transporteurs se trouvent dans leur position arrêtée normale (fig. 3_a et 3_b), et les doigts d'arrêt 111 des articles sont dans leur position basse. Après que les transporteurs ont avancé d'une distance choisie au préalable, la came 132 (fig. 2_a et 9) soulève les doigts d'arrêt pour permettre aux articles X en contact avec ces doigts de se déplacer avec les bandes d'emballage sur le transporteur E₁. Après que ce transporteur a avancé d'une autre distance, approximativement au milieu de sa course, le lobe de came 275 sur le moyeu du premier pignon 256 d'entraînement du transporteur (fig. 2_a et 9) ferme un interrupteur normalement ouvert, 276. Cet interrupteur 276 est connecté par le conducteur 277, au conducteur d'alimentation 262 et, par le conducteur 278, à l'autre électro-aimant 118_b, qui est mis à la masse par le conducteur 279. L'excitation de l'électro-aimant 118_b ferme l'admission de fluide au cylindre 96 et en évacue le fluide préalablement admis, pour rétracter sa tige de piston et ramener les parois 39 des goulottes dans leurs positions fermées et ramener en position de retrait les doigts-éjecteurs 43.

Lorsque la feuille d'emballage et les articles sont avancés par les transporteurs, la bande d'emballage W, en forme de gouttière est d'abord repliée en un tube et soudée longitudinalement par les mâchoires 82; puis chauffée et gaufrée transversalement par les mâchoires 135, 137 et 138, comme décrit ci-dessus, les zones gaufrées sont serrées par les mâchoires de serrage 173 et 174. Juste avant la fin du tour de l'arbre 238, un lobe de came 281 sur l'arbre 238

(fig. 9) actionne un levier 282 pour fermer un interrupteur 283, connecté par le conducteur 284, au conducteur d'alimentation 202 et, par le conducteur 285, à l'un des électro-aimants 231_a qui commandent le robinet 231. L'électro-aimant 231_a est, d'autre part, mis à la masse par le conducteur 286, et, lorsqu'il est excité, il actionne le robinet 231 pour admettre du fluide au cylindre 221 et rétracter le piston 222, ce qui a pour effet de détacher les empaquetages extrêmes des bandes d'empaquetages. Un doigt 291 est prévu sur la tige de piston 222, pour fermer un interrupteur 292 lorsque la tige est en position de retrait. L'interrupteur 292 est connecté, par un conducteur 293, au conducteur d'alimentation 202 et, par le conducteur 294, à l'autre électro-aimant 231_b, ce dernier étant mis à la masse par le conducteur 295. Ceci a pour effet d'inverser le sens de la pression dans le cylindre 221 et de développer la tige 222 pour rouvrir la lame de couteau. Dans le cas où quelque obstruction empêche la fermeture complète de la lame de couteau, de sorte que l'interrupteur 292 ne peut pas être actionné pour inverser le déplacement de la lame de couteau, un interrupteur de sécurité 298 est prévu et connecté, par les conducteurs 299 et 300, en parallèle avec l'interrupteur 292. L'interrupteur 298 est placé de manière à être fermé par le levier de manœuvre d'embrayage 250, lorsque l'embrayage est actionné pour le cycle prochain suivant. On assure ainsi que la lame de couteau soit de nouveau ouverte avant que les transporteurs aient avancé pendant une opération suivante, grâce à quoi on empêche le coincement de la machine. Les réchauffeurs 86, 136 et 155 sont connectés aux conducteurs d'alimentation 202 et 263 pour être alimentés lorsque l'interrupteur principal 261 est fermé.

REVENDEICATION

Machine à voies multiples pour emballer des articles par enveloppement, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier et un second transporteur sans fin, disposés bout à bout pour faire avancer des bandes de matière d'emballage disposées côte à côte; un dispositif d'alimentation en articles, adjacent à une extrémité dudit premier transporteur, amenant des articles sur lesdites bandes, des dispositifs de pliage et de soudage étant disposés au-dessus du premier transporteur pour replier et souder les bandes en tubes autour des articles lorsque ces bandes sont avancées par le premier transporteur, un mécanisme de gaufrage étant disposé transversalement par rapport au second transporteur et entre ses extrémités, pour aplatir et sceller les tubes en des points espacés entre les articles, lorsque les feuilles d'emballage sont avancées par le second transporteur, des moyens permettant enfin de commander le premier transporteur à une vitesse légèrement plus grande que le second transporteur, pour compenser le raccourcissement des bandes provoqué par le gaufrage.

SOUS-REVENDEICATIONS

1. Machine d'après la revendication, caractérisée par le fait que le dispositif d'alimentation pour amener les articles sur les bandes comprend des goulottes
 5 verticales disposées au-dessus des bandes pour recevoir les articles à déposer sur ces dernières, une butée pour arrêter le mouvement des articles vers le bas et des éléments mobiles pour déposer ces articles sur les bandes.
- 10 2. Machine d'après la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée par le fait que les éléments mobiles présentent chacun une paroi mobile dans la goulotte, et disposée pour permettre à l'article de sortir de cette dernière.
- 15 3. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle est munie d'organes pour déplacer les parois mobiles dans les goulottes en synchronisme avec l'avancement des bandes.
- 20 4. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les parois mobiles dans les goulottes pivotent à leur extrémité supérieure par rapport aux goulottes, entre une position fermée inclinée vers le bas et vers la
 25 paroi opposée de la goulotte, et une position ouverte inclinée en s'écartant de la paroi opposée.
5. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisée par des éjecteurs disposés pour attaquer les articles dans les goulottes
 30 et les décharger hors de ces dernières, et par un mécanisme pour commander ces éjecteurs en synchronisme avec le déplacement des parois mobiles dans les goulottes et l'avancement des bandes.
- 35 6. Machine d'après la revendication, caractérisée par le fait que le dispositif de pliage et de soudage comprend des guides pour amener les bords supérieurs des bandes d'emballage, face contre face, un bloc de soudage placé au-dessus du premier transporteur, et muni d'une ouverture pour recevoir les
 40 bords de la bande, et des doigts élastiques engagés dans cette ouverture pour pousser l'un contre l'autre les bords supérieurs de la bande.
7. Machine d'après la revendication et la sous-revendication 6, caractérisée par le fait que les doigts
 45 élastiques présentent des parties en contact avec la bande, inclinée vers le haut dans la direction du déplacement de cette dernière, pour soulever les bords de la bande.
8. Machine d'après la revendication et la sous-revendication 6, caractérisée par le fait que les dispositifs de soudage sont pourvus d'éléments de chauffage, un collecteur d'air étant disposé pour recevoir les bords soudés de la bande lorsqu'ils sortent du dispositif de soudage, et pour souffler de l'air afin
 55 de refroidir ces bords.
9. Machine d'après la revendication, caractérisée par le fait que le mécanisme de gaufrage comprend des mâchoires de gaufrage disposées au-dessus et au-dessous des tubes formés, entre les extrémités du second transporteur, et des éléments actionnés en
 60 synchronisme avec le déplacement du second transporteur pour déplacer les mâchoires en face les unes par rapport aux autres, et pour les déplacer avec les tubes pendant leur contact avec ceux-ci, pour écraser et sceller lesdits tubes en des points espacés lors-
 65 que ces tubes s'avancent.
10. Machine d'après la revendication et la sous-revendication 9, caractérisée par le fait qu'elle comprend une mâchoire de chauffage préalable pour chauffer le tube à l'avance en des points espacés,
 70 avant son contact avec les mâchoires de gaufrage.
11. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9 et 10, caractérisée par le fait que les éléments de commande des mâchoires sont agencés pour déplacer ces dernières sur des trajets cour-
 75 bes, sensiblement tangents entre eux.
12. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9 et 10, caractérisée par le fait que le mécanisme de gaufrage comporte des mâchoires de serrage montées pour venir en contact avec les
 80 tubes aux points scellés, et pour se déplacer avec les tubes pour en maintenir les parties écrasées en contact hermétique.
13. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9, 10 et 12, caractérisée par le fait
 85 que les mâchoires de serrage sont installées sur des transporteurs auxiliaires, disposés au-dessus et au-dessous des tubes formés, entre les extrémités du second transporteur, et que lesdites mâchoires de serrage comprennent au moins deux paires de
 90 mâchoires complémentaires montées à distance sur les transporteurs auxiliaires, ces derniers ayant une longueur supérieure à l'espace entre les paires de mâchoires, de sorte qu'au moins une paire de mâchoires est toujours en contact avec les tubes.
 95
14. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9 à 13, caractérisée par le fait que les mâchoires de serrage, sur au moins un transporteur auxiliaire, sont disposées pour limiter le déplacement latéral par rapport à leur support et que des
 100 éléments sont disposés pour pousser élastiquement les mâchoires mobiles latéralement vers les mâchoires complémentaires lorsqu'elles sont rapprochées pour écraser les tubes entre elles.
15. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9 à 13, caractérisée par le fait que les premier et second transporteurs sans fin sont pourvus de barres transversales espacées pour supporter et déplacer les bandes et que les transporteurs auxiliaires supportent les mâchoires de serrage entre
 110 ces barres transversales espacées.

16. Machine d'après la revendication et les sous-revendications 9 à 13 et 15, caractérisée par le fait que la mâchoire mobile latéralement présente des éléments de mâchoire individuels pour chaque voie
5 de la machine, chacun de ces éléments étant monté pour un déplacement latéral limité par rapport au transporteur auxiliaire, et que les éléments élastiques agissent séparément sur les éléments de mâchoires individuels.

17. Machine d'après la revendication, caractérisée 10 par le fait qu'elle comprend un couteau au voisinage de l'extrémité du second transporteur, pour sectionner les parties extrêmes des bandes, et les détacher de ces dernières avec les articles enveloppés.

Swan Fritheof Anderson
et Ralph Frederick Anderson
Mandataires : Dériaz, Kirker & Cie, Genève

1a

362644
3 feuilles. N° 1

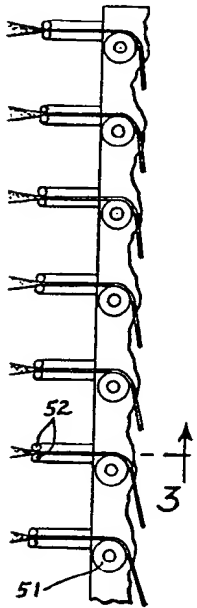


Fig. 1b

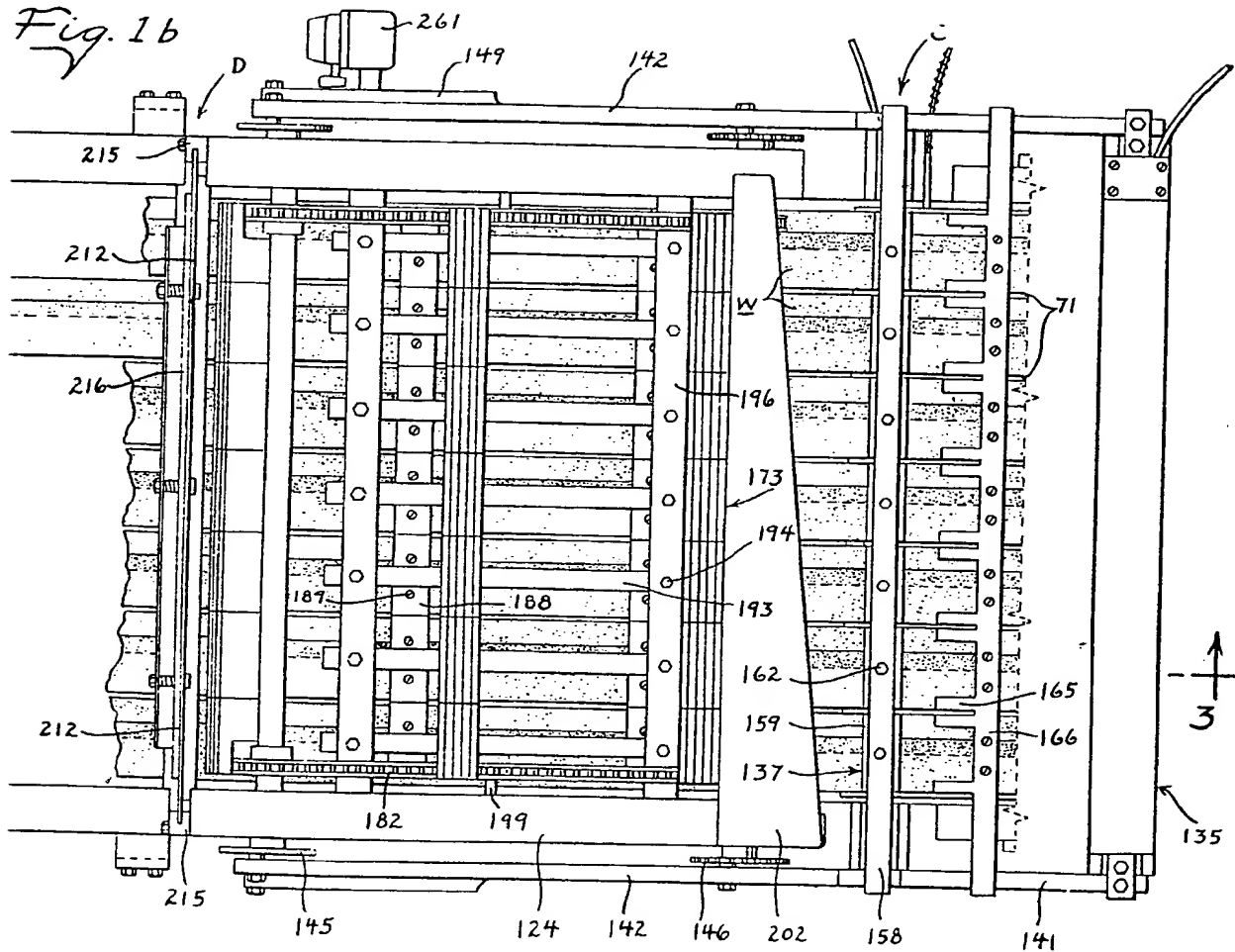
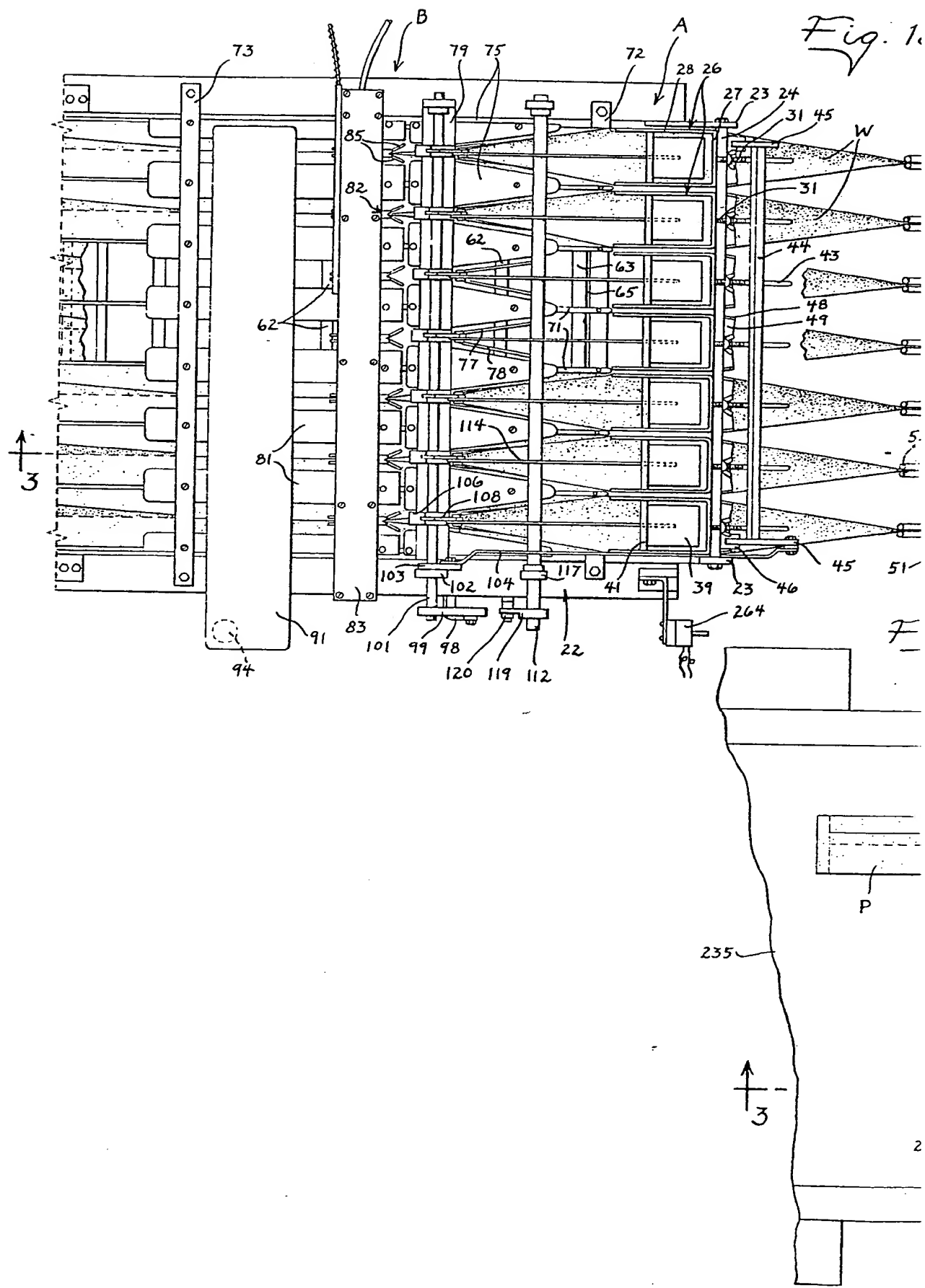


Fig. 1.



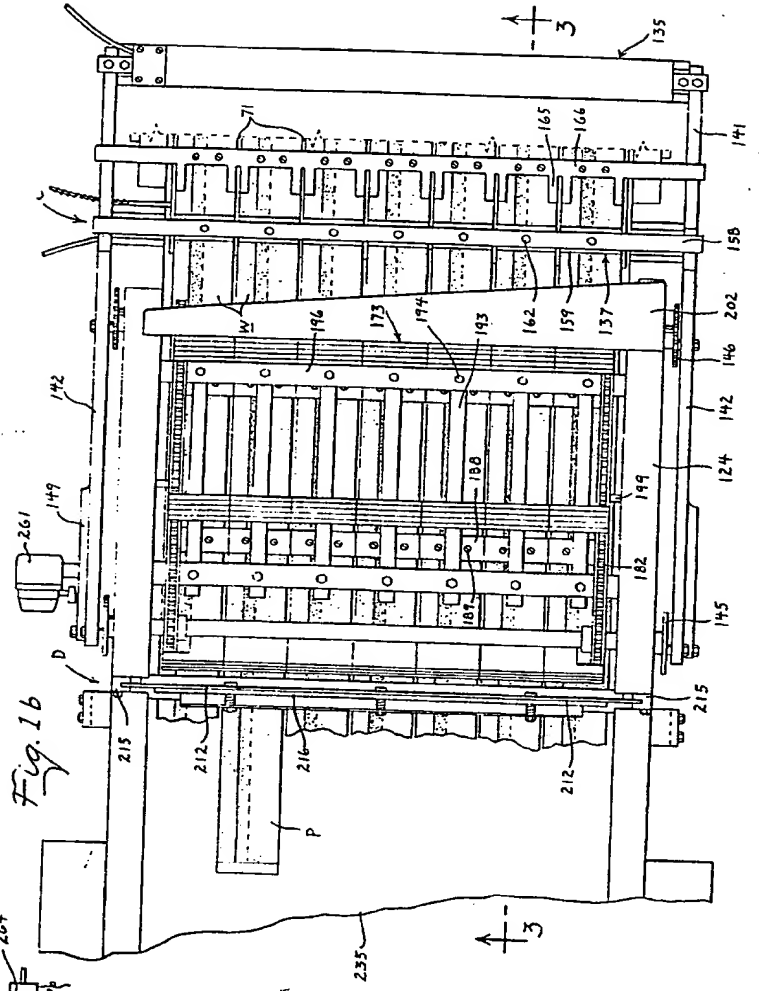
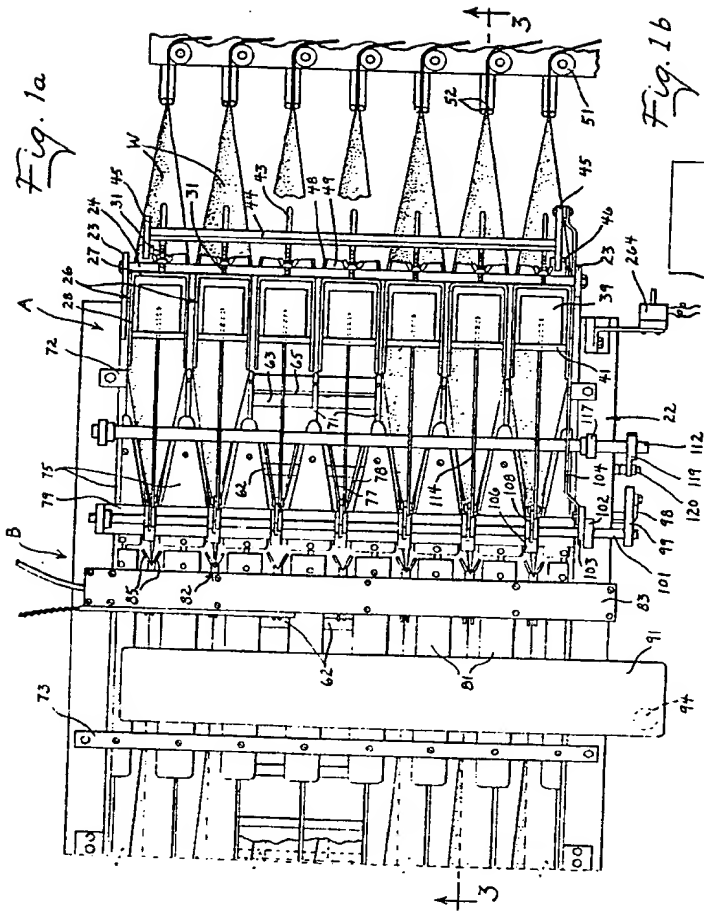
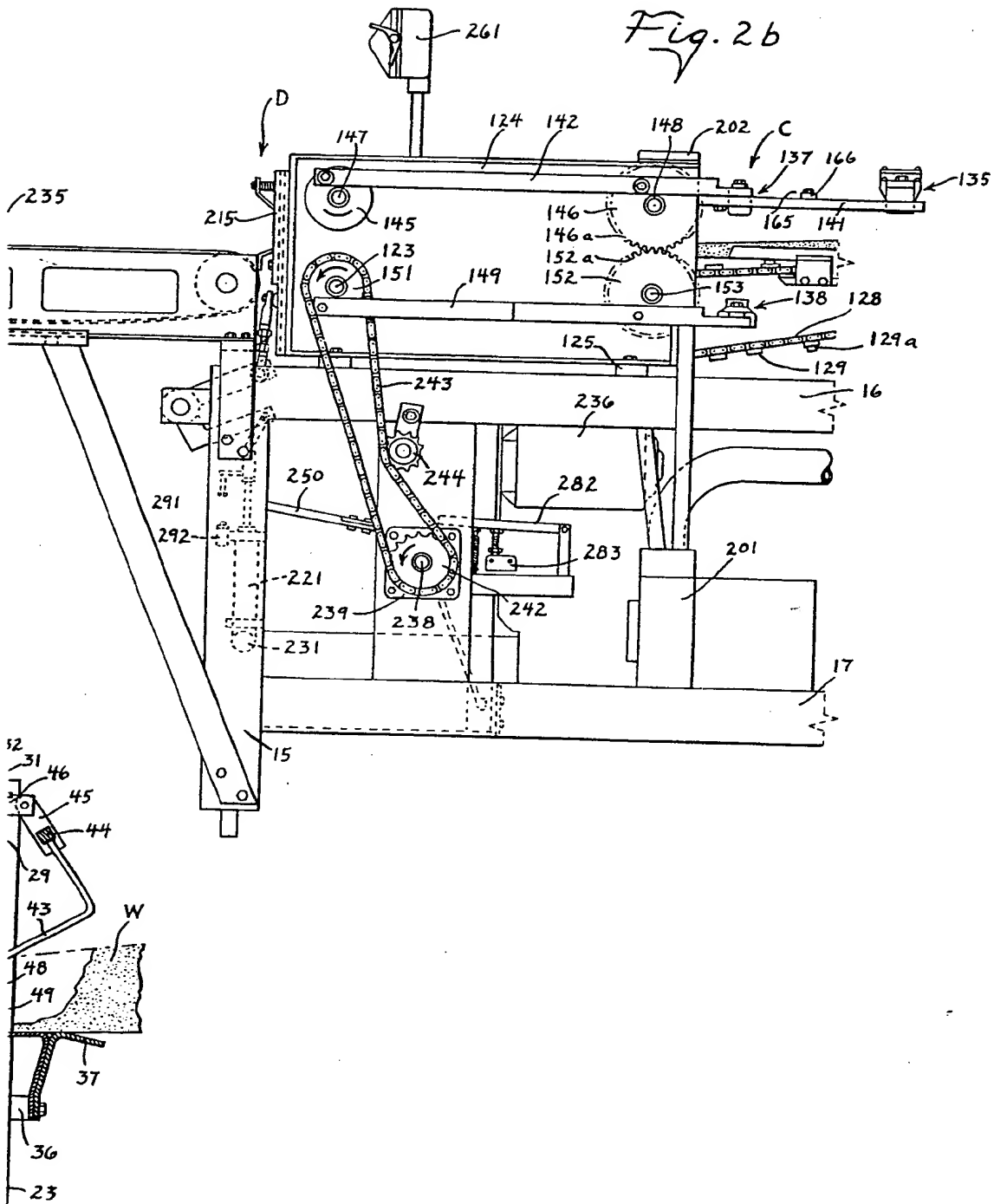


Fig. 2b



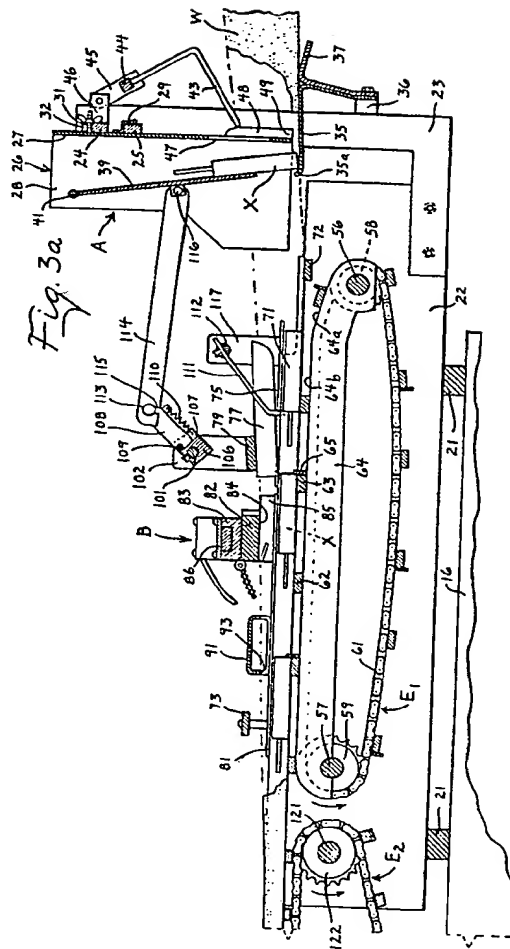
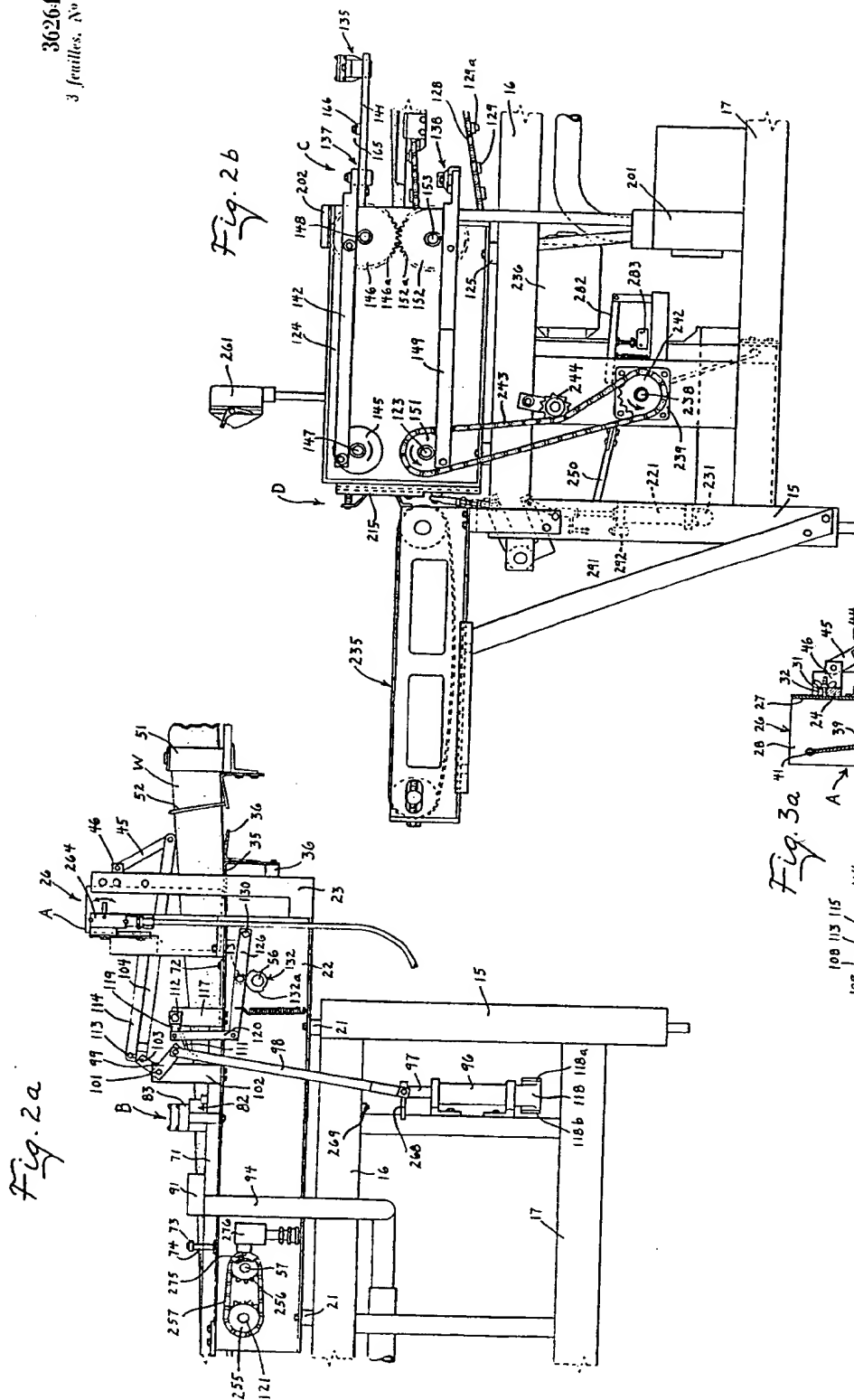


Fig. 4

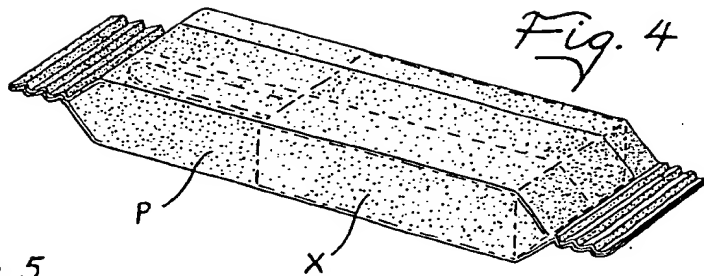


Fig. 5

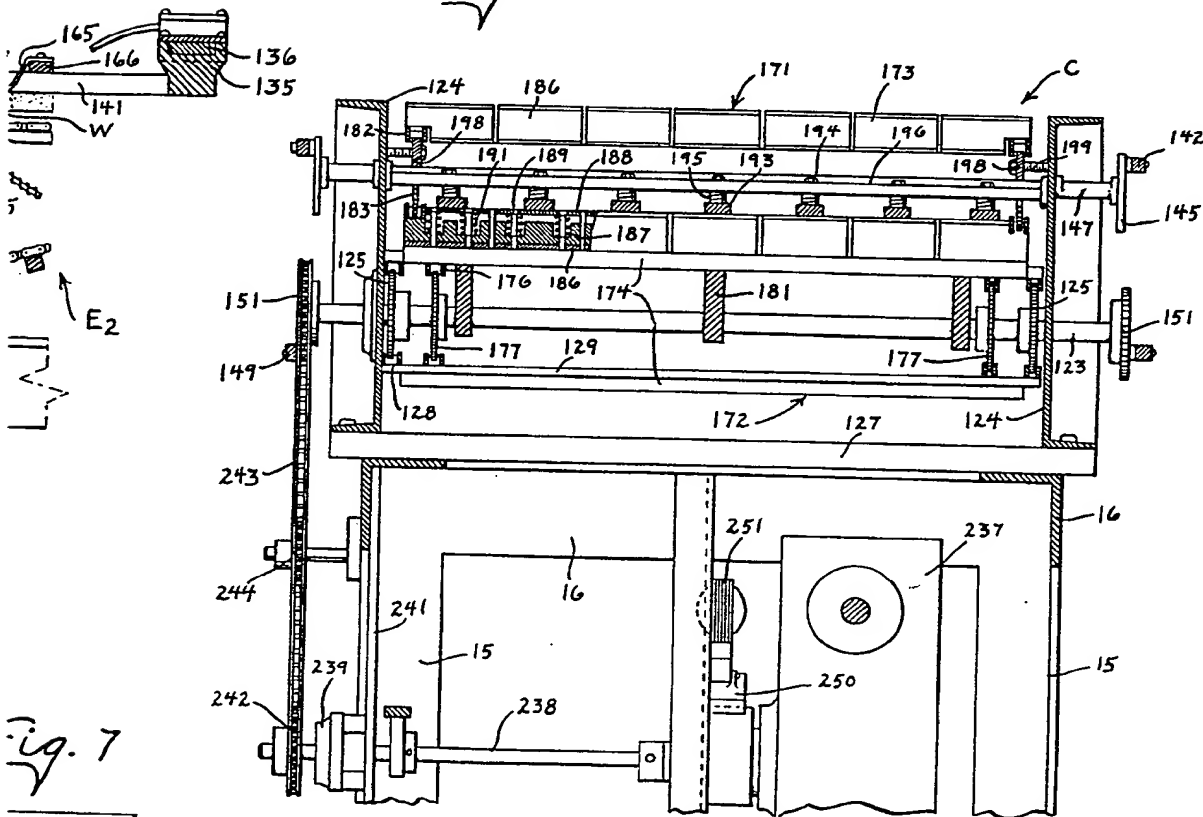


Fig. 7

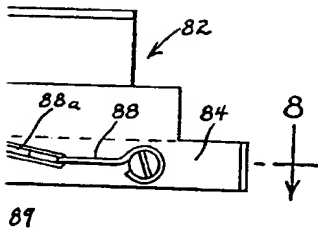


Fig. 8

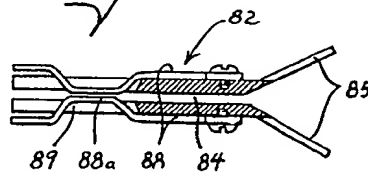
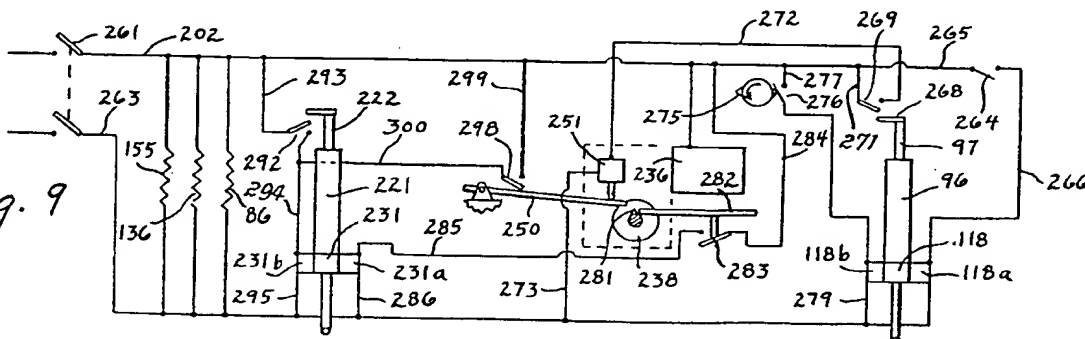


Fig. 9



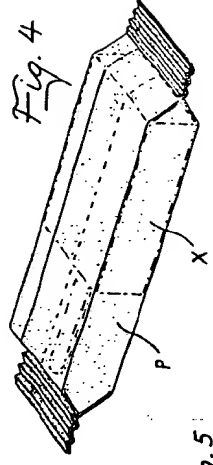


Fig. 3b

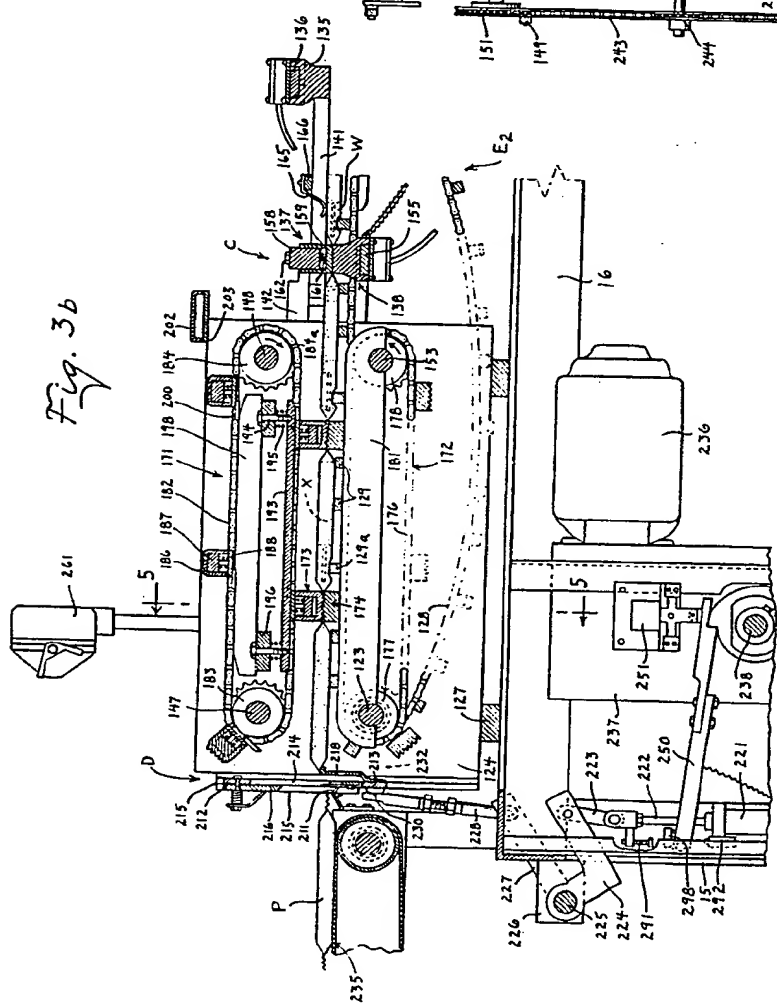


Fig. 5

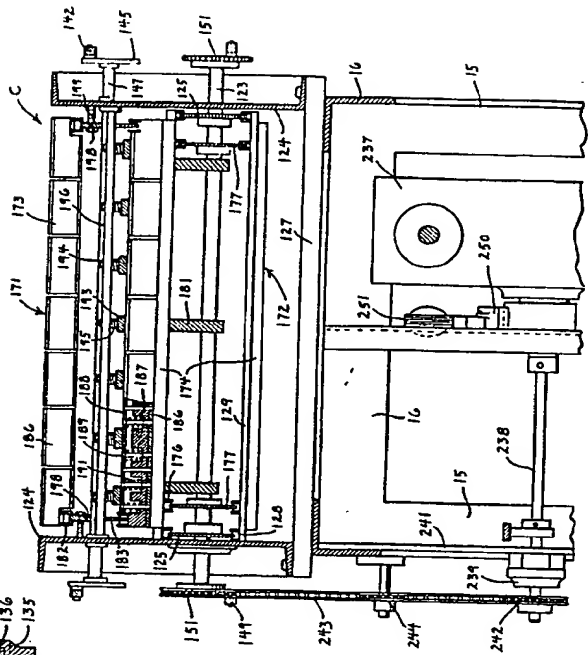


Fig. 7

